





(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

---

(57) **Zusammenfassung:** Durch die Erfindung wird eine Möglichkeit geschaffen zu überprüfen, ob die Transaktion eines Datenpakets von einem ersten Anwendungssystem zu einem zweiten Anwendungssystem erfolgreich und innerhalb einer vorgegebenen Transaktionszeit erfolgt ist, auch wenn zwischen den beiden Anwendungssystemen eine Reihe weiterer Anwendungssysteme liegen, die beteiligten Anwendungssysteme unterschiedlicher Art sind und unterschiedlichen Unternehmen zugeordnet sind. Dazu wird erfindungsgemäß ein Verfahren vorgeschlagen mit den Schritten: Übermittlung einer Absende-Kontrollnachricht von einem ersten Anwendungssystem an eine separate Überwachungseinheit nach Absendung eines Datenpakets von dem ersten Anwendungssystem an ein zweites Anwendungssystem; Erstellung einer Empfangs-Kontrollnachricht von dem zweiten Anwendungssystem nach erfolgreichem Empfang des Datenpakets durch das zweite Anwendungssystem; und Ausgabe einer Überwachungsnachricht von der Überwachungseinheit enthaltend eine Information, ob das Datenpaket von dem zweiten Anwendungssystem erfolgreich und innerhalb einer vorbestimmten Transaktionszeit empfangen wurde.

---

## Verfahren und Vorrichtung zur Überwachung des Datenaustausches zwischen Anwendungssystemen

---

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und ein entsprechendes Überwachungssystem zur Überwachung des Datenaustausches zwischen Anwendungssystemen. Ferner betrifft die Erfindung eine Überwachungseinheit zur Verwendung in einem solchen Überwachungssystem sowie ein von dieser Überwachungseinheit durchgeführtes Überwachungsverfahren. Schließlich betrifft die Erfindung auch ein Computerprogramm zur Umsetzung dieses Verfahrens auf einem Computer.

Viele Unternehmen implementieren zunehmend einen elektronischen Datenaustausch untereinander, um eine bessere Effizienz in der Kommunikation zu erhalten und somit die Fehlerquote zu reduzieren, die bei den bisher zumeist verwendeten Methoden, wie beispielsweise dem Austausch von Daten per Telefon, Fax oder Post, auftreten. In der Regel werden hierbei eine Vielzahl von internen und externen Softwareprodukten und Dienstleistern benötigt, um die Verbindung zwischen dem eigenen Anwendungssystem, das beispielsweise ein Datenpaket absenden will, und externen, zumeist ganz anderen ausgestalteten Anwendungssystemen, die das versendete Datenpaket empfangen und verarbeiten sollen, herzustellen. Es existieren am Markt diverse Produkte, die in einer derartigen Konstellation in erster Linie die Formaterkennung, Formatvalidierung sowie Um-

wandlungsprozesse vornehmen und für den Empfang bzw. den Versand von Datenpaketen erforderlich sind, wobei ein Datenpaket grundsätzlich jede Art von Daten oder Informationen enthalten kann. Diese Softwareprodukte oder Dienstleister sichern allerdings allenfalls die Kommunikation bis zum jeweils in  
5 der Kette nächsten Anwendungssystem, also beispielsweise Softwaremodul oder Dienstleister.

Sehr häufig sind diese Datenpakete nicht nur für ein einziges Anwendungssystem relevant, sondern für mehrere Anwendungssysteme innerhalb eines Unter-  
10nehmens. Hieraus sind Produkte aus dem Bereich Enterprise Application Integration (EAI) entstanden, die zusätzlich in der Lage sind, Prozesse (Workflows) innerhalb eines Unternehmens abzubilden.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Über-  
15wachung des Datenaustausches zwischen Anwendungssystemen sowie ein entsprechendes Überwachungssystem und eine Überwachungseinheit anzugeben, mit denen Unternehmen auf einfache Art und Weise eine Transaktionssicherheit für Geschäftsprozesse über die Unternehmensgrenzen und über mehrere Softwareprodukte und Dienstleister sowie Anwendungssysteme hinaus gewährleistet  
20 werden kann.

Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren gemäß Anspruch 1 mit den Schritten:

- Übermittlung einer Absende-Kontrollnachricht von einem ersten Anwendungssystem an eine separate Überwachungseinheit nach Absendung eines Datenpakets von dem ersten Anwendungssystem an ein zweites Anwendungssystem,  
25
- Erstellung einer Empfangs-Kontrollnachricht von dem zweiten Anwendungssystem nach erfolgreichem Empfang des Datenpakets durch das zweite Anwendungssystem und
- 30 - Ausgabe einer Überwachungsnachricht von der Überwachungseinheit enthaltend eine Information, ob das Datenpaket von dem zweiten Anwendungssystem erfolgreich und innerhalb einer vorbestimmten Transaktionszeit empfangen wurde.

Ein entsprechendes Überwachungssystem ist in Anspruch 10 angegeben. Die Erfindung betrifft ferner eine Überwachungseinheit zur Verwendung in einem solchen Überwachungssystem mit:

- einer Empfangseinheit zum Empfang einer Absende-Kontrollnachricht von einem ersten Anwendungssystem nach Absendung eines Datenpakets von dem ersten Anwendungssystem an ein zweites Anwendungssystem
- einer Prüfeinheit zur Prüfung einer von dem zweiten Anwendungssystem nach erfolgreichem Empfang des Datenpakets erstellten Empfangs-Kontrollnachricht,
- einer Verarbeitungseinheit zur Prüfung, ob das Datenpaket von dem zweiten Anwendungssystem erfolgreich und innerhalb einer vorbestimmten Transaktionszeit empfangen wurde, anhand der Absende-Kontrollnachricht und Empfangs-Kontrollnachricht und zur Erstellung einer entsprechenden Überwachungsnachricht und
- einer Ausgabeeinheit zur Ausgabe der Überwachungsnachricht.

Ein entsprechendes, von dieser Überwachungseinheit vorzugsweise durchgeführtes Verfahren zur Überwachung des Datenaustausches zwischen Anwendungssystemen ist in Anspruch 13 angegeben. Ein Computerprogramm zur Umsetzung dieses Verfahrens auf einem Computer ist in Anspruch 14 angegeben.

Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, neben den an dem Datenaustausch beteiligten Anwendungssystemen eine separate Überwachungseinheit zu schaffen, deren Aufgabe es ist zu prüfen, ob ein von einem ersten Anwendungssystem abgesandtes Datenpaket auch erfolgreich und innerhalb einer vorbestimmten Transaktionszeit von dem gewünschten Empfänger empfangen worden ist. Sofern dies nicht der Fall ist, wird von der Überwachungseinheit eine entsprechende Fehlermeldung erstellt und ausgegeben, so dass geprüft werden kann, weshalb dieser Fehler aufgetreten ist, und eine nochmalige Versendung veranlasst werden kann. Die Prüfung durch die Überwachungseinheit findet anhand von Kontrollnachrichten statt, die zumindest das absendende als auch das empfangende Anwendungssystem an die Überwachungseinheit senden oder alternativ, was die Empfangs-Kontrollnachrichten betrifft, in dem empfangenden Anwen-

derungssystem gespeichert sind und von der Überwachungseinheit periodisch geprüft werden.

Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Überwachungseinheit in jedem Fall, also sowohl bei positivem als auch bei negativem Prüfungsergebnis, eine Überwachungsnachricht erstellt und bevorzugt an das absendende Anwendungssystem übermittelt. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass nur im Falle eines negativen Prüfungsergebnisses eine entsprechende Überwachungsnachricht erstellt und ausgegeben wird.

Die Erfindung ermöglicht es, mit großer Sicherheit festzustellen, ob eine Transaktion eines Datenpakets zwischen Anwendungssystemen korrekt und wie vorgesehen erfolgt ist. Insbesondere ist dies von Bedeutung, wenn, wie in einer bevorzugten Ausgestaltung vorgesehen ist, das erste und zweite Anwendungssystem nicht direkt miteinander verbunden sind, sondern insbesondere über mindestens ein weiteres Anwendungssystem und/oder Übertragungssystem indirekt miteinander verbunden sind. Vor allem für Geschäftsprozesse über Unternehmensgrenzen hinweg ist die Erfindung vorteilhaft, da es dann sehr häufig vorkommt, dass die beiden Anwendungssysteme völlig unterschiedlich sind, insbesondere unterschiedliche Datenprotokolle verwenden, und dann häufig nicht festgestellt werden kann, ob eine Transaktion erfolgreich und innerhalb einer vorbestimmten Transaktionszeit erfolgt ist.

Besonders oft kommt es auch vor, dass zwischen dem absendenden und dem empfangenden Anwendungssystem eine Kette weiterer Systeme liegt. Um in einem solchen Fall eine noch höhere Kontrolle der Transaktion und eine noch höhere Transaktionssicherheit zu erreichen, ist in einer Ausgestaltung vorgesehen, dass auch die das erste und zweite Anwendungssystem verbindenden Anwendungs- und Übertragungssysteme Empfangs- und/oder Absende-Kontrollnachrichten nach erfolgreichem Empfang bzw. Absenden des Datenpakets erstellen, die dann von der Überwachungseinheit geprüft werden können. In einer solchen Kette von Systemen kann somit genau überwacht werden, wo ggf. ein Fehler auftritt, so dass dieser Fehler dann ggf. auch leichter korrigiert werden

kann. Hierdurch kann insbesondere auch eine bessere Eingrenzungsmöglichkeit des Fehlers (immer auch vor dem Hintergrund von Folgeschäden, wie z. B. Produktionsstillstand durch Nicht-Übermittlung einer Bestellung, etc.) erreichen.

5 In einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass in der Überwachungseinheit die Übermittlung von Datenpaketen betreffende Regeln vorbestimmt sind, in denen vorgegeben ist, welche Punkte von der Überwachungseinheit anhand der Absende- und Empfangs-Kontrollnachrichten zu überwachen sind. Derartige Regeln können bevorzugt von den Anwendern frei definiert werden. So kann bei-  
10 spielsweise darin definiert sein, wie groß die Transaktionszeit insgesamt bzw. zwischen benachbarten Anwendungssystemen maximal sein darf und welche Systeme in einer Kette von beteiligten Systemen Kontrollnachrichten erwartungsgemäß verschicken. Ferner kann in solchen Regeln der Benachrichtigungsmodus durch die Überwachungseinheit festgelegt werden, also wer wie  
15 informiert werden muss, sofern eine bestimmte Regel nicht eingehalten wird.

In einer Weiterbildung ist ferner vorgesehen, dass in den Regeln für verschiedene Arten von Datenpaketen zu treffende Maßnahmen bei negativem Ergebnis von zu überwachenden Punkten, maximale Transaktionszeit, Übermittlungswege  
20 und/oder Anwendungssysteme, von denen Kontrollnachrichten erwartet werden, vorgegeben sind. Allerdings ist nicht zwingend erforderlich, dass die Regeln in der Überwachungseinheit vorbestimmt sind. Es ist alternativ auch möglich, dass das absendende Anwendungssystem, das eine Absende-Kontrollnachricht an die Überwachungseinheit übermittelt, gleichzeitig damit auch die entsprechende  
25 Überwachungsregel zur Verwendung durch die Überwachungseinheit mitschickt.

Grundsätzlich ist es möglich, dass für jedes einzelne Datenpaket eine entsprechende Überwachung erfolgt. Insbesondere wenn jedoch eine Vielzahl von zusammengehörigen Datenpaketen von einem Absender an den gleichen Empfänger  
30 nacheinander versandt wird, ist es vorteilhaft, dass die Überwachung quasi nur stichprobenhaft oder nur bei einzelnen Datenpaketen erfolgt.

Wie bereits erwähnt, ist bevorzugt vorgesehen, dass die Empfangs-Kontrollnachrichten von dem zweiten Anwendungssystem an die Überwachungseinheit übermittelt werden. Alternativ kann jedoch auch vorgesehen sein, dass die Empfangs-Kontrollnachrichten in dem zweiten Anwendungssystem, beispielsweise in einer gesonderten Datenbank, gespeichert werden und die Überwachungseinheit die gespeicherten Empfangs-Kontrollnachrichten periodisch überwacht.

Die von der Überwachungseinheit erstellte Überwachungsnachricht wird bevorzugt an das erste Anwendungssystem übermittelt, damit dieses unmittelbar Kenntnis von einem Übertragungsfehler bekommt und dieser behoben werden kann. Die Überwachungsnachricht kann aber auch an einen mit dem ersten Anwendungssystem verbundenen Dienstleister oder einen Benutzer des ersten Anwendungssystem, z.B. einen Mitarbeiter des entsprechenden Unternehmens, z.B. per Email oder SMS, übermittelt wird.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 ein Blockschaltbild zur Erläuterung der bekannten Kommunikation zwischen zwei Anwendungssystemen,
- Fig. 2 ein Blockschaltbild einer Kette von Anwendungssystemen zur Erläuterung des der Erfindung zugrundeliegenden Problems,
- Fig. 3 ein Blockschaltbild mit mehreren, unterschiedlichen Unternehmen zugeordneten Anwendungssystemen,
- Fig. 4 bis 6 ein Blockschaltbild des erfindungsgemäßen Überwachungssystems zur Erläuterung der Schritte des erfindungsgemäßen Überwachungsverfahrens,
- Fig. 7 ein Blockschaltbild einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Überwachungssystems und
- Fig. 8 ein Blockschaltbild noch einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Überwachungssystems.



Fig. 1 zeigt zwei direkt über ein Transportmedium 20 miteinander verbundene Anwendungssysteme 10, 11, zwischen denen Daten elektronisch als Datenpakete 30 ausgetauscht werden sollen. Die Anwendungssysteme 10, 11, also beispielsweise Softwaresysteme oder Dienstleister, haben meist eine definierte Schnittstelle 40, 41, die dafür Sorge trägt, dass die beiden Anwendungssysteme 10, 11 Daten im gültigen Format untereinander austauschen können.

Diese Schnittstellen 40, 41 sind immer anwendbar zwischen genau zwei Anwendungssystemen. Sobald jedoch mehrere Anwendungssysteme für einen Prozess notwendig sind, wie dies in Fig. 2 veranschaulicht ist, kann die Schnittstelle 40 des ein Datenpaket 30 absendenden Anwendungssystems 10 insbesondere bei asynchroner Verbindung zwischen den Anwendungssystemen 10-13 nicht sicherstellen, ob das Datenpaket 30 auch im vorgesehenen Empfangs-Anwendungssystem 13 verarbeitet werden konnte bzw. ob es überhaupt und ggf. innerhalb einer maximal vorgegebenen Transaktionszeit bis dorthin gelangt ist. Dieses Problem kann in Teilbereichen noch innerhalb einer sogenannten EAI-Software gelöst werden. Überschreitet die Kette der Anwendungssysteme (10-13 in Fig. 2) jedoch die Unternehmensgrenzen, wie dies in Fig. 3 veranschaulicht ist, wo die Anwendungssysteme 10 und 11 einem ersten Unternehmen 50 und die Anwendungssysteme 12 und 13 einem zweiten Unternehmen 51 zugeordnet sind, so sind auch die am Markt erhältlichen Produkte nicht mehr geeignet, eine Transaktionssicherheit zu gewährleisten oder überhaupt die erfolgreiche Durchführung einer Transaktion zu überprüfen.

Es sei an dieser Stelle erwähnt, dass die die einzelnen Anwendungssysteme 10 bis 13 verbindenden Transportmedien 20, 21, 22 sowohl identisch als auch völlig unterschiedlich sein können, also beispielsweise andere Übertragungsraten und Datenformate verwenden.

Ein erfindungsgemäßes Überwachungssystem ist in den Figuren 4 bis 6 als Blockschaltbild näher gezeigt. Darin sind jeweils die einzelnen Schritte des Überwachungsverfahrens dargestellt, die nachfolgend erläutert werden sollen. Unabhängig von den den einzelnen Unternehmen 50, 51 zugeordneten Anwen-

10      dungssystemen 10 bis 13 ist in dem erfindungsgemäßen Überwachungssystem eine separate Überwachungseinheit 60, beispielsweise ein bei einem Dienstleister angeordneter Server, vorgesehen. Diese weist eine Schnittstelle 61 zum Empfang von Kontrollnachrichten von den Anwendungssystemen sowie zur  
5      Ausgabe von Überwachungsnachrichten auf. Weiter ist eine Verarbeitungseinheit 62 vorgesehen, die anhand der Kontrollnachrichten die erfolgreiche Durchführung der Übermittlung eines Datenpakets überprüft und eine entsprechende Überwachungsnachricht erzeugt. Ferner sind Speichereinheiten 63, 64 vorgesehen, in denen Regeln für diese Überprüfung gespeichert sind, die beispielsweise  
10      von Anwendern der zugeordneten Anwendungssysteme vordefiniert sind.

Als Beispiel soll nachfolgend erläutert werden, welche Schritte erfindungsgemäß vorgesehen sind, um die Übermittlung eines Datenpakets 30 von dem Anwendungssystem 10 bei dem ersten Unternehmen 50 über Anwendungssysteme 11 und 12 zu dem Anwendungssystem 13 bei dem zweiten Unternehmen 51 zu  
15      überwachen. In Fig. 4 ist dazu der erste Schritt dargestellt, wonach nach dem Absenden des Datenpakets 30 von dem Anwendungssystem 10 eine Absende-Kontrollnachricht 70 an die Empfangseinheit 61 der Überwachungseinheit 60 versendet wird. Dadurch wird ein zu der Übertragung des Datenpakets 30 paral-  
20      leler Prozess in Gang gestoßen. Dieser Prozess ist im Vorfeld von den beteiligten Unternehmen 50 und 51 definiert worden und mit bestimmten Regeln versehen, die in den Speichereinheiten 63 (insbesondere für das Anwendungssystem 10) und 64 (insbesondere für das Anwendungssystem 13) gespeichert sind. Dies bedeutet, dass die gesamte Kette der Anwendungssysteme 10 bis 13 und/oder  
25      Dienstleistern, die zwischen dem absendenden Anwendungssystem 10 und dem vorgesehenen Empfänger-Anwendungssystem 13 stehen, somit direkt oder indirekt auf ihre Funktion und Arbeitsweise überprüft werden.

Für eine direkte Überprüfung ist somit als weiterer Schritt vorgesehen, dass auch  
30      die Anwendungssysteme 11 und 12 jeweils Empfangs- und/oder Absende-Kontrollnachrichten an die Überwachungseinheit 60 übermitteln, wenn das Datenpaket erfolgreich empfangen bzw. erfolgreich weitversendet wurde. Bei einer indirekten Überprüfung wird nicht von jedem Anwendungssystem zwingend eine

Kontrollnachricht an die Überwachungseinheit 60 übersandt, sondern nur einzelne Anwendungssysteme übersenden entsprechende Kontrollnachrichten an die Überwachungseinheit 60. Wenn also beispielsweise das Anwendungssystem 12 eine positive Empfangs-Kontrollnachricht an die Überwachungseinheit 60 sendet,  
5 wird davon ausgegangen, dass auch das Anwendungssystem 11 fehlerfrei gearbeitet hat.

In Fig. 5 ist als weiterer Schritt gezeigt, dass das als Empfänger vorgesehene Anwendungssystem 13 nach Empfang des Datenpakets 30 eine Empfangs-Kontrollnachricht 80 an die Empfangseinheit 61 der Überwachungseinheit 60  
10 übermittelt. Diese kann eine Information enthalten, ob das Datenpaket 30 fehlerfrei und zu welchem Zeitpunkt empfangen worden ist. Die Überwachungseinheit wartet dazu bevorzugt innerhalb bestimmter Toleranzgrenzen auf eine derartige Empfangs-Kontrollnachricht. Ist diese Nachricht negativ oder bleibt sie innerhalb  
15 der Toleranzgrenzen (also beispielsweise 30 Sekunden nach dem Versenden aus Anwendungssystem 10) aus, was von der Verarbeitungseinheit 62 geprüft wird, so wird von der Verarbeitungseinheit 62 eine entsprechende Überwachungsnachricht 90 erzeugt, die beispielsweise dem absendenden Anwendungssystem 10 bzw. dem zugehörigen Unternehmen 50 zugestellt wird, wie in Fig. 6  
20 gezeigt ist.

In dieser Überwachungsnachricht 90 kann auch eine Information enthalten sein, an welcher Stelle und/oder welcher Fehler bei der Übermittlung des Datenpakets aufgetreten ist, damit geeignete Maßnahmen getroffen werden können. Darüber  
25 hinaus kann auch das vorgesehene Empfänger-Anwendungssystem 13 bzw. das zugehörige Unternehmen 51 eine entsprechende Überwachungsnachricht erhalten. Ferner kann das Anwendungssystem 10 automatisch aufgefordert werden, das Datenpaket erneut auf gleichem Wege zu versenden. Es kann auch ein weiterer „Regelbaum“ angestoßen werden, wenn Alternativen möglich sind.

30

Zum Beispiel kann das Absendesystem 10 zwei alternative Zieladressen erhalten (weil beispielsweise das Zielsystem LoadBalancing oder ein automatisches FailOver-System betreibt), die je nach Erreichbarkeit der Zielsysteme verwendet werden.

Wird nun prioritär die erste Zieladresse negativ geprüft, kann mit Anstoß eines weiteren Regelbaums die zweite Zieladresse positiv geprüft werden. Dieses Beispiel verwendet die aktive, periodische Prüfung des Zielsystems; bei Übermittlung einer Empfangsnachricht würde dieses Beispiel wenig Sinn machen, da es  
5 für den Prozess in der Praxis nicht entscheidend wäre, ob die Nachricht vom ersten oder zweiten Zielsystem generiert wurde.

Die gesamte Kette der Anwendungssysteme ist an allen Stellen beliebig erweiterbar, d.h. oft sind innerhalb von Unternehmen nicht nur zwei Anwendungssysteme beteiligt, sondern eine Vielzahl von ggf. auch noch unterschiedlichen Anwendungssystemen. Der Datenaustausch muss sich auch nicht auf zwei Unternehmen beschränken, sondern es werden oft auch Dienstleistungsunternehmen und Clearing-Center, die die Konvertierung von Daten zwischen verschiedenen Systemen vornehmen, als Datenvermittler eingesetzt. Zudem gibt es die Möglichkeit, wie bereits erwähnt, Zwischenschritte in gleicher Weise zu überwachen,  
15 also zum Beispiel von jeder Zwischenstation eine Empfangs-Kontrollnachricht abzusenden und durch die Überwachungseinheit zu überwachen.

Ferner müssen die Empfangs-Kontrollnachrichten nicht zwangsläufig an die Überwachungseinheit gesandt werden, sondern es kann in einer weiteren, in Fig. 7 skizzierten Ausgestaltung vorgesehen sein, dass die Überwachungseinheit mittels einer Prüfeinheit 65 die in der Datenbank 130 in dem Anwendungssystem 13 gespeicherten Empfangs-Kontrollnachrichten aktiv und periodisch überprüft. Ferner muss die Überwachungsnachricht nicht zwangsläufig an das erste Anwendungssystem 10 gesandt werden, sondern kann auch an einen separaten,  
25 mit dem ersten Anwendungssystem 10 verbundenen Dienstleister oder einen Mitarbeiter 52, z.B. per Email oder SMS, erfolgen, der dann geeignete Maßnahmen zur Behebung eines Fehlers treffen kann.

Noch eine weitere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Überwachungssystems zeigt Fig. 8. Dabei sind mehrere (vorliegend drei) Überwachungseinheiten 160, 260, 360 vorgesehen, die unabhängig voneinander durch verschiedene Dienstleister betrieben werden. An jede Überwachungseinheit 160, 260, 360 sind  
30

mehrere Nutzer (Unternehmen) angeschlossen, beispielsweise die Nutzer 150 – 154 an die Überwachungseinheit 160. Ein Unternehmen muss nur bei „seiner“ Überwachungseinheit bekannt sein und kann trotzdem Quittungen an Unternehmen senden, die bei einer anderen Überwachungseinheit bekannt sind. Ein Beispiel hierfür ist: Unternehmen 150 ist bei Überwachungseinheit 160 bekannt und stellt dort eine Überwachungsnachricht für Unternehmen 250, welches bei Überwachungseinheit 260 bekannt ist, ein. Unternehmen 260 sendet nun die Quittung an Überwachungseinheit 260. Diese stellt fest, dass die Nachricht auf Überwachungseinheit 160 gespeichert ist bzw. ausgewertet werden muss und leitet diese an Überwachungseinheit 160 weiter.

Durch die Erfindung wird eine Möglichkeit geschaffen zu überprüfen, ob die Transaktion eines Datenpakets von einem ersten Anwendungssystem zu einem zweiten Anwendungssystem erfolgreich und innerhalb einer vorgegebenen Transaktionszeit erfolgt ist, auch wenn zwischen den beiden Anwendungssystemen eine Reihe weiterer Anwendungssysteme liegen, die beteiligten Anwendungssysteme unterschiedlicher Art sind und unterschiedlichen Unternehmen zugeordnet sind.

Ansprüche

1. Verfahren zur Überwachung des Datenaustausches zwischen Anwendungssystemen mit den Schritten:

- 5 - Übermittlung einer Absende-Kontrollnachricht von einem ersten Anwendungssystem an eine separate Überwachungseinheit nach Absendung eines Datenpakets von dem ersten Anwendungssystem an ein zweites Anwendungssystem,  
- Erstellung einer Empfangs-Kontrollnachricht von dem zweiten Anwendungssystem nach erfolgreichem Empfang des Datenpakets durch das zweite  
10 Anwendungssystem und  
- Ausgabe einer Überwachungsnachricht von der Überwachungseinheit enthaltend eine Information, ob das Datenpaket von dem zweiten Anwendungssystem erfolgreich und innerhalb einer vorbestimmten Transaktionszeit empfangen wurde.

15

2. Verfahren nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, dass das erste und zweite Anwendungssystem nicht direkt miteinander verbunden sind, sondern insbesondere über mindestens ein  
weitere Anwendungssystem und/oder Übertragungssystem indirekt miteinander  
20 verbunden sind.

3. Verfahren nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet, dass auch die das erste und zweite Anwendungssystem verbindenden Anwendungs- und Übertragungssysteme Empfangs- und/oder  
25 Absende-Kontrollnachrichten nach erfolgreichem Empfang bzw. Absenden des Datenpakets erstellen und insbesondere an die Überwachungseinheit übermitteln.

4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,  
30 dadurch gekennzeichnet, dass das erste und zweite Anwendungssystem unterschiedliche Anwendungssysteme sind, insbesondere unterschiedliche Datenprotokolle verwenden.

5. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Überwachungseinheit die Übermittlung von Datenpaketen betreffende Regeln vorbestimmt sind, in denen vorgegeben ist, welche Punkte von der Überwachungseinheit anhand der Absende- und Empfangs-Kontrollnachrichten zu überwachen sind.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass in den Regeln für verschiedene Arten von Datenpaketen zu treffende Maßnahmen bei negativem Ergebnis von zu überwachenden Punkten, maximale Transaktionszeiten, Übermittlungswege und/oder Anwendungssysteme, von denen Kontrollnachrichten erwartet werden, vorgegeben sind.
7. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Empfangs-Kontrollnachrichten von dem zweiten Anwendungssystem an die Überwachungseinheit übermittelt werden.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Empfangs-Kontrollnachrichten in dem zweiten Anwendungssystem gespeichert werden und die Überwachungseinheit die gespeicherten Empfangs-Kontrollnachrichten periodisch überwacht.
9. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Überwachungsnachricht an das erste Anwendungssystem, einen mit dem ersten Anwendungssystem verbundenen Dienstleister oder einem Benutzer des ersten Anwendungssystem übermittelt wird.
10. Überwachungssystem zur Überwachung des Datenaustausches zwischen Anwendungssystemen mit:
- einem ersten Anwendungssystem zur Übermittlung einer Absende-Kontrollnachricht an eine separate Überwachungseinheit nach Absendung eines

Datenpakets von dem ersten Anwendungssystem an ein zweites Anwendungssystem,

- einem zweiten Anwendungssystem zur Erstellung einer Empfangs-Kontrollnachricht nach erfolgreichem Empfang des Datenpakets und

- 5 - einer Überwachungseinheit zur Ausgabe einer Überwachungsnachricht enthaltend eine Information, ob das Datenpaket von dem zweiten Anwendungssystem erfolgreich und innerhalb einer vorbestimmten Transaktionszeit empfangen wurde.

10 11. Überwachungseinheit zur Verwendung in einem Überwachungssystem nach Anspruch 10 mit:

- einer Empfangseinheit zum Empfang einer Absende-Kontrollnachricht von einem ersten Anwendungssystem nach Absendung eines Datenpakets von dem ersten Anwendungssystem an ein zweites Anwendungssystem

- 15 - einer Prüfeinheit zur Prüfung einer von dem zweiten Anwendungssystem nach erfolgreichem Empfang des Datenpakets erstellten Empfangs-Kontrollnachricht,

- einer Verarbeitungseinheit zur Prüfung, ob das Datenpaket von dem zweiten Anwendungssystem erfolgreich und innerhalb einer vorbestimmten Transaktionszeit empfangen wurde, anhand der Absende-Kontrollnachricht und Emp-

- 20 fangs-Kontrollnachricht und zur Erstellung einer entsprechenden Überwachungsnachricht und

- einer Ausgabeeinheit zur Ausgabe der Überwachungsnachricht.

12. Überwachungseinheit nach Anspruch 11,

- 25 ferner mit einer Speichereinheit zur Speicherung von die Übermittlung von Datenpaketen betreffenden, vorbestimmten Regeln, in denen vorgegeben ist, welche Punkte von der Überwachungseinheit anhand der Absende- und Empfangs-Kontrollnachrichten zu überwachen sind.

30 13. Verfahren zur Überwachung des Datenaustausches zwischen Anwendungssystemen mit den Schritten:



- Empfang einer Absende-Kontrollnachricht von einem ersten Anwendungssystem nach Absendung eines Datenpakets von dem ersten Anwendungssystem an ein zweites Anwendungssystem,
- Prüfung einer von dem zweiten Anwendungssystem nach erfolgreichem Empfang des Datenpakets erstellten Empfangs-Kontrollnachricht,
- Prüfung, ob das Datenpaket von dem zweiten Anwendungssystem erfolgreich und innerhalb einer vorbestimmten Transaktionszeit empfangen wurde, anhand der Absende-Kontrollnachricht und Empfangs-Kontrollnachricht,
- Erstellung einer entsprechenden Überwachungsnachricht und
- Ausgabe der Überwachungsnachricht.

14. Computerprogramm mit Computerprogrammmitteln zur Veranlassung eines Computers, die Schritte des Verfahrens nach Anspruch 13 auszuführen, wenn das Computerprogramm auf einem Computer ausgeführt wird.

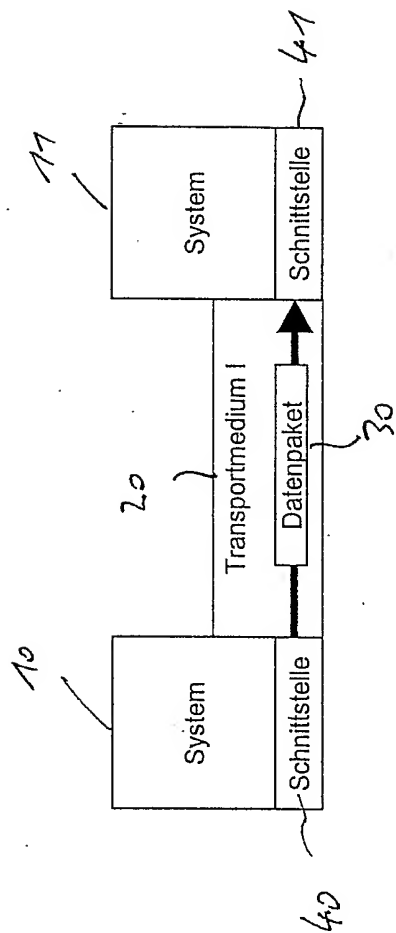


Fig. 1

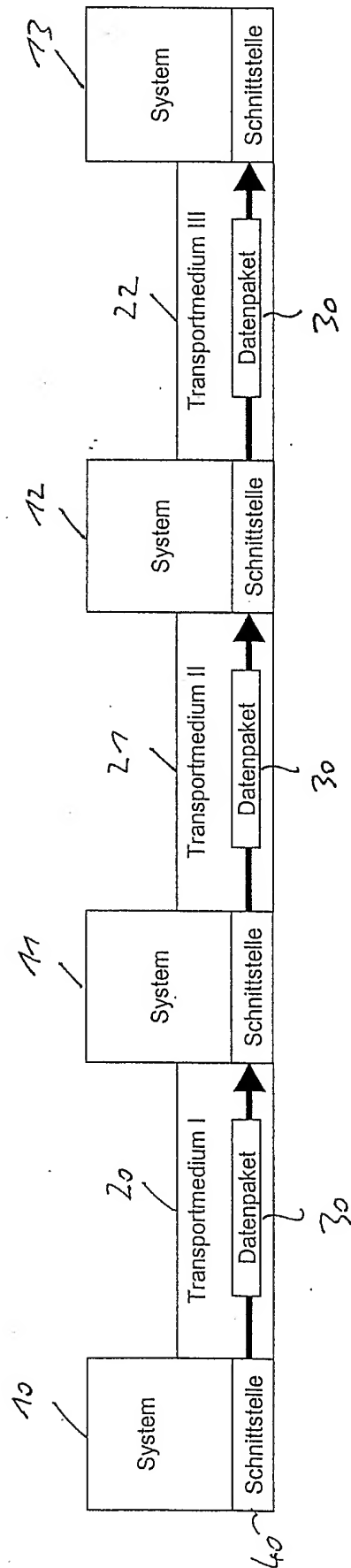


Fig. 2

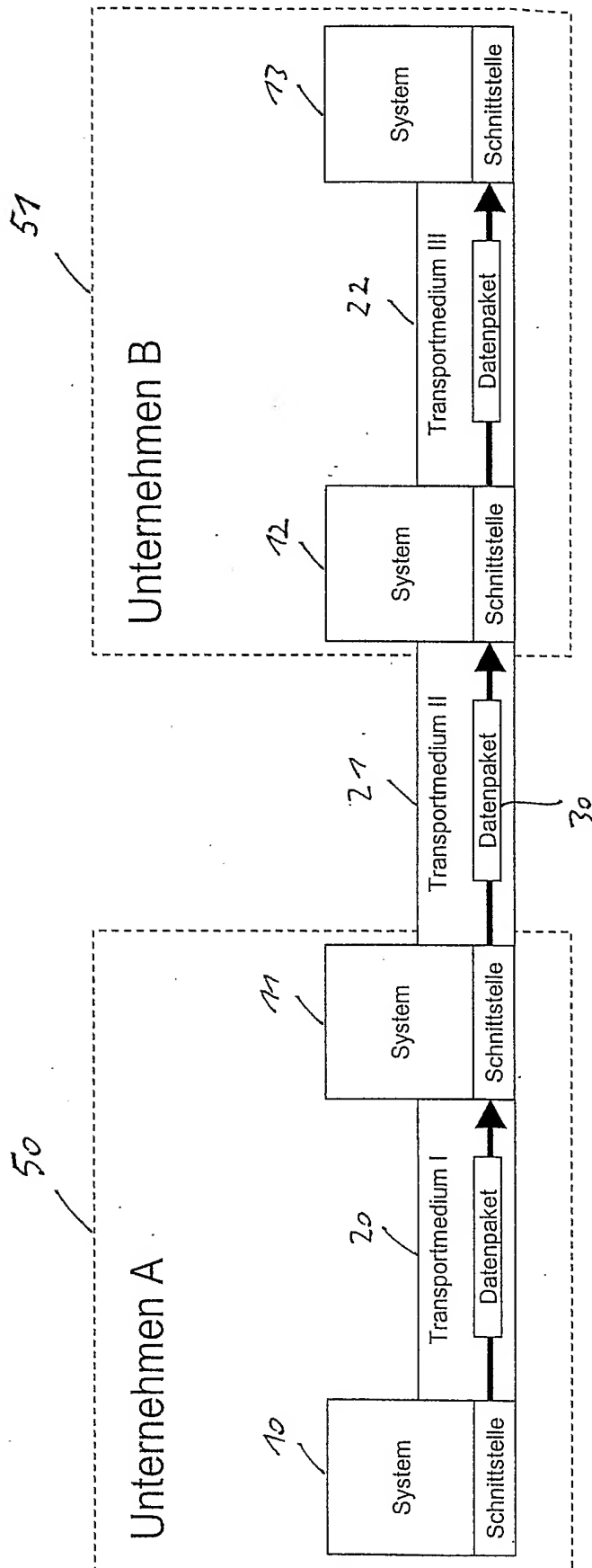


Fig. 3

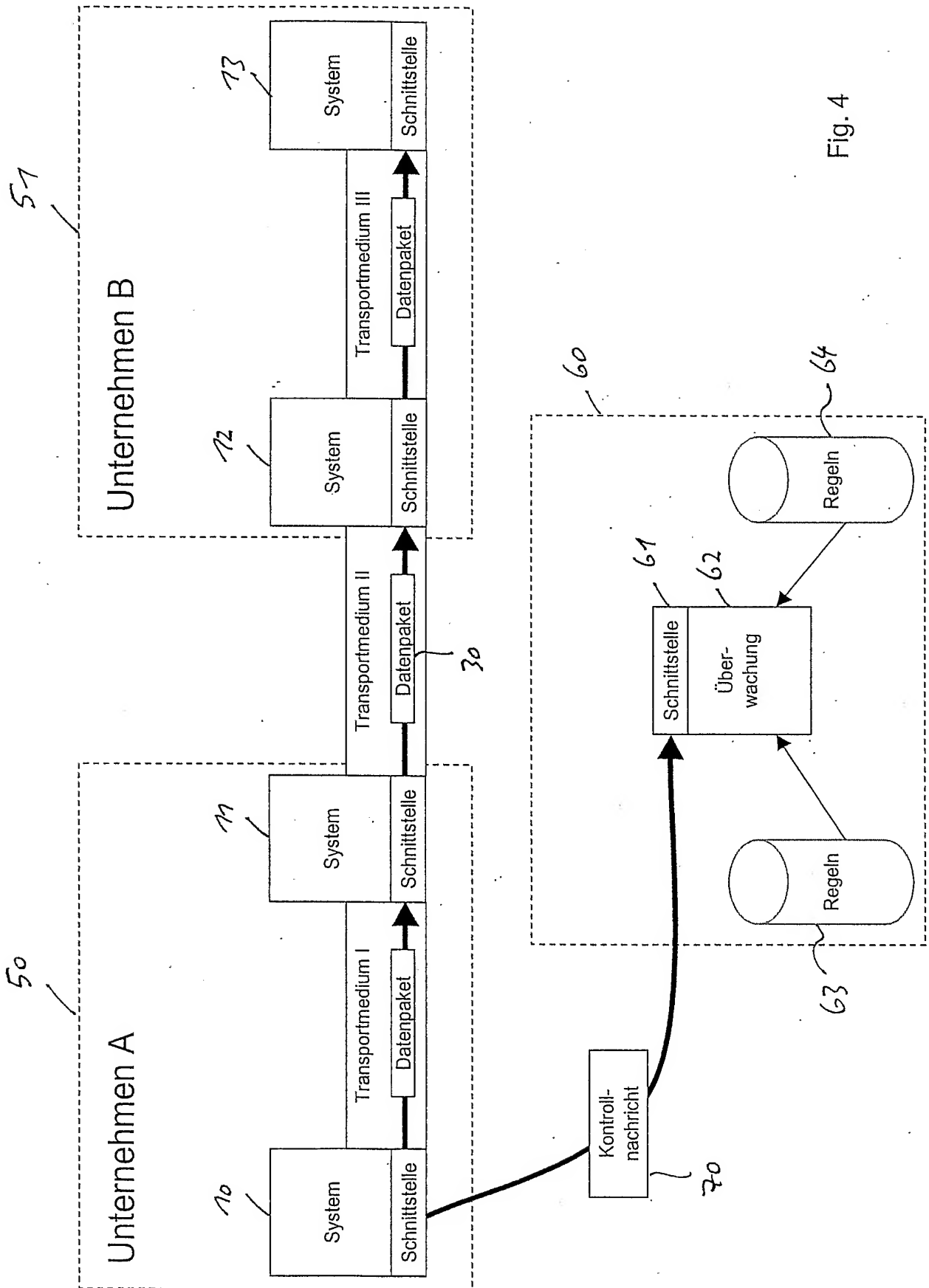


Fig. 4

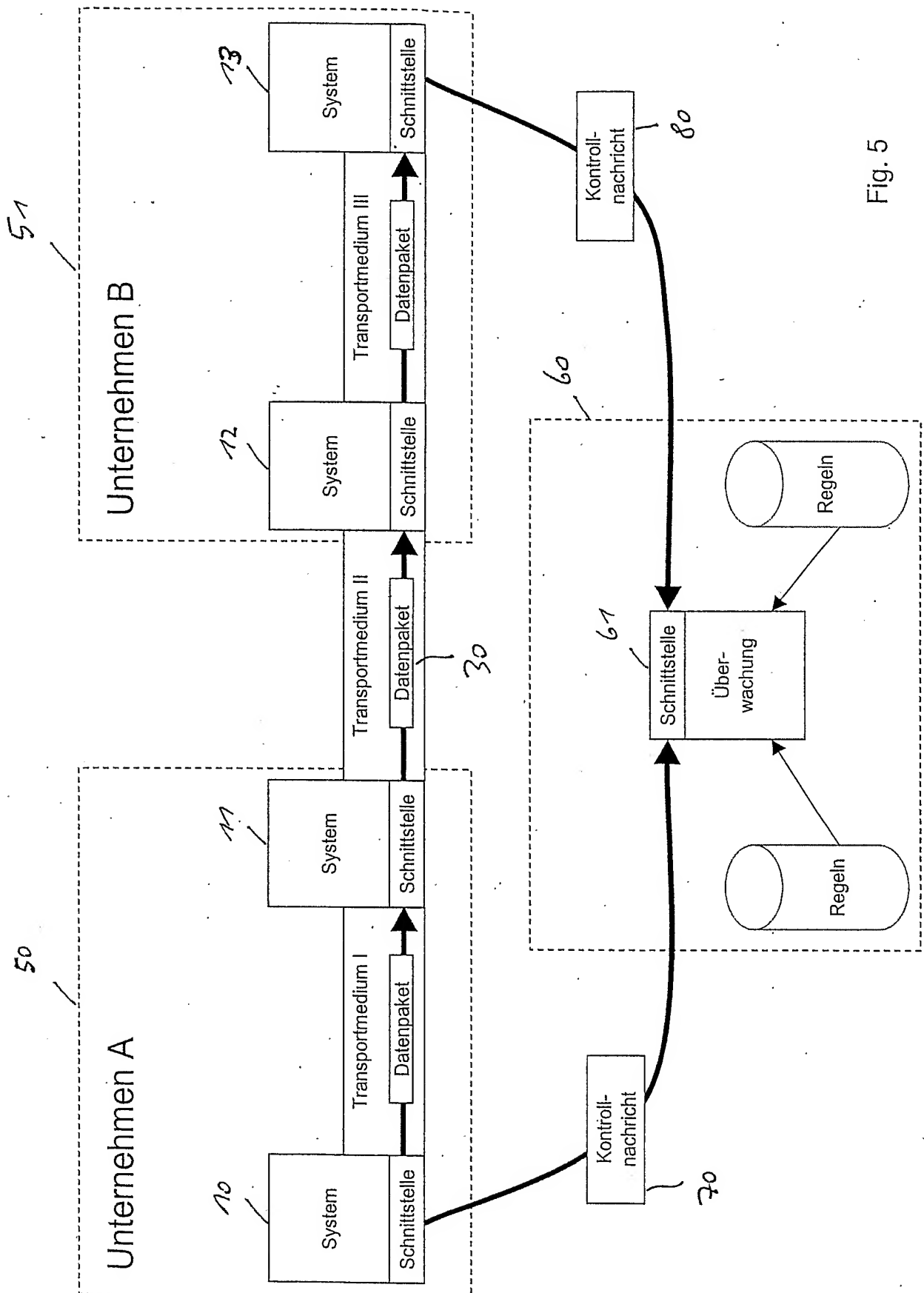


Fig. 5

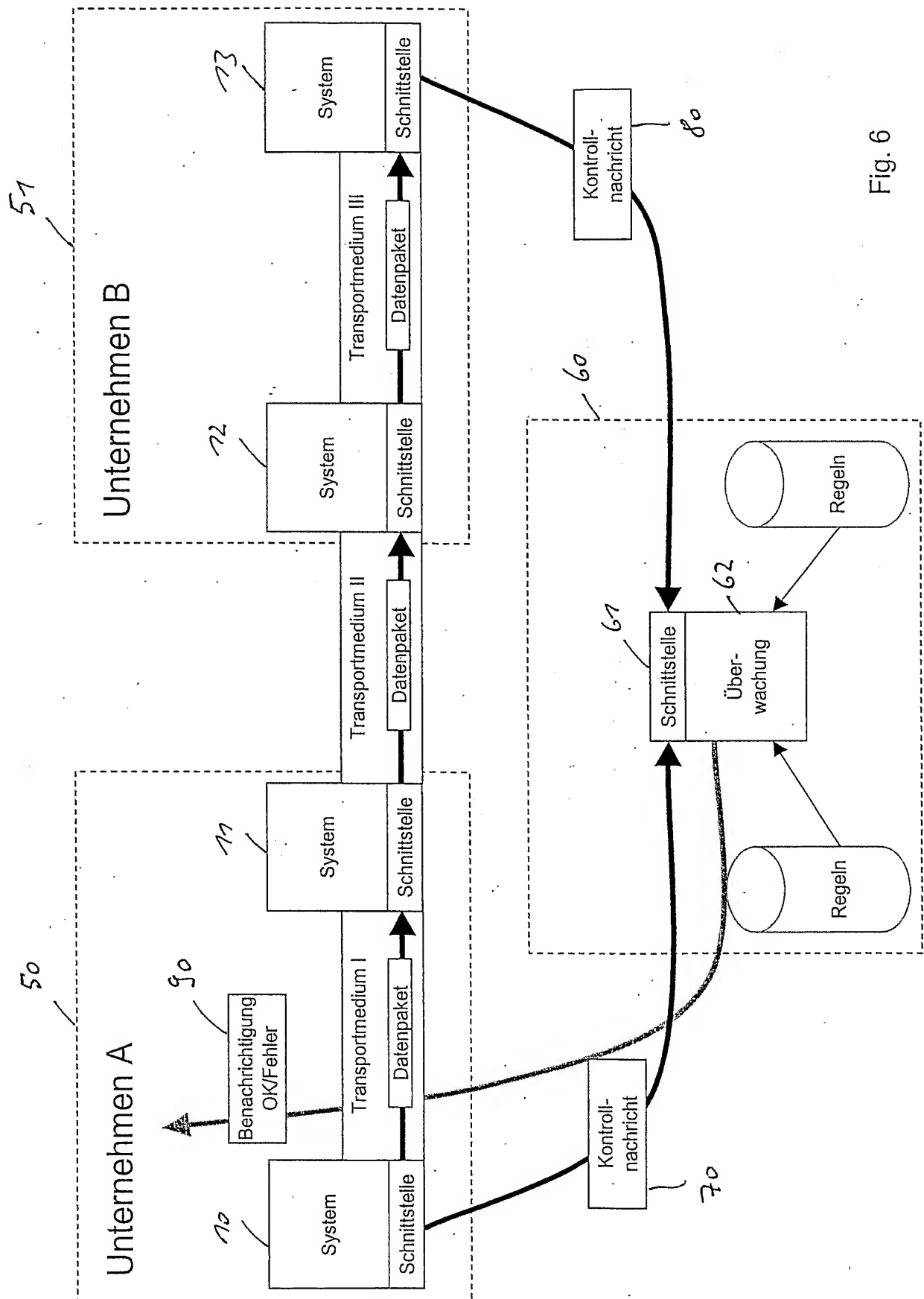


Fig. 6

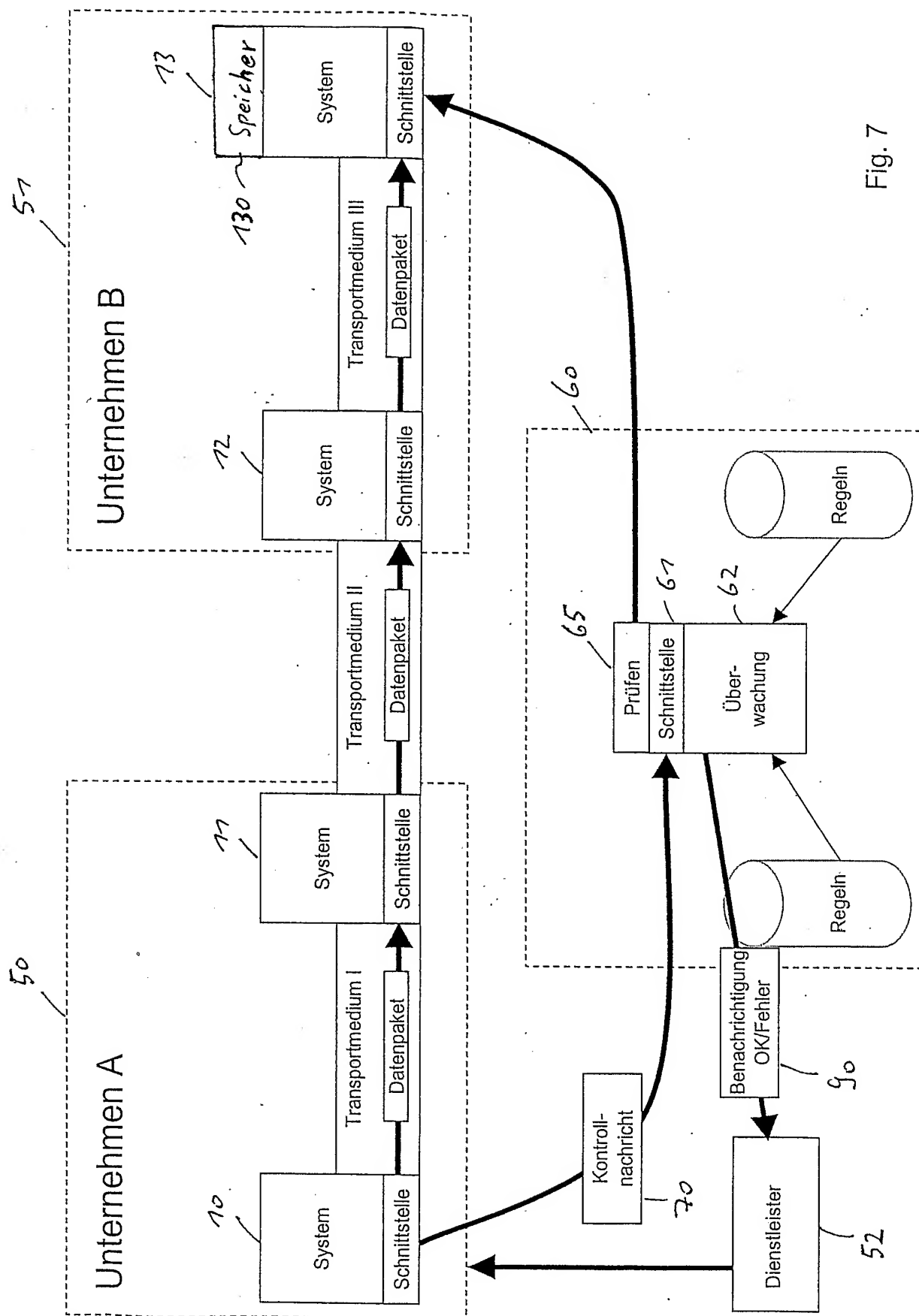


Fig. 7



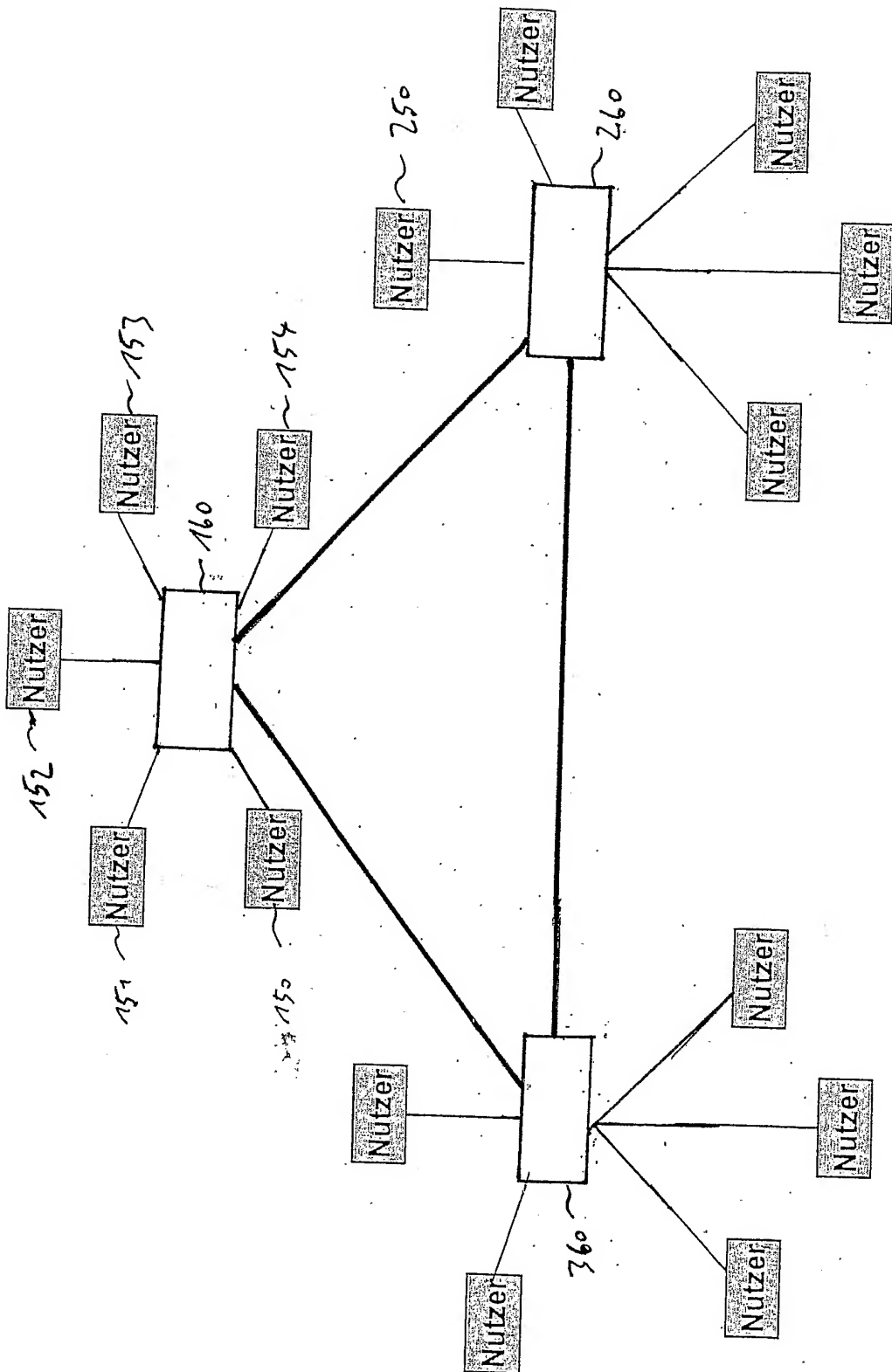


Fig. 8

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/013358

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G06F17/60 H04L12/56

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G06F H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2003/053459 A1 (BROUK LEV ET AL) 20 March 2003 (2003-03-20) paragraphs '0014! , '0014! ; figure 3 paragraphs '0150! - '0164! ; figure 6 -----	1-14
A	EP 1 286 283 A (INDATEX GMBH) 26 February 2003 (2003-02-26) paragraphs '0001! - '0008! paragraphs '0052! - '0061! paragraphs '0079! - '0087! figures 1,2 -----	1-14
A	US 2001/042131 A1 (MATHON JOHN ET AL) 15 November 2001 (2001-11-15) paragraphs '0010! - '0017! paragraphs '0025! - '0032! ; figure 1 ----- -/--	1-14



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the International filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 February 2005

Date of mailing of the international search report

21/02/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kreppe1, J

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/013358

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>WO 02/19127 A (MASSEY, STUART, E) -  7 March 2002 (2002-03-07)  page 5, line 3 - page 8, line 30; figures  1-4</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1-14

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No  
PCT/EP 2004/013358

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2003053459	A1	20-03-2003	NONE	
EP 1286283	A	26-02-2003	EP 1286283 A2	26-02-2003
			CA 2397519 A1	13-02-2003
			US 2003050897 A1	13-03-2003
			CA 2397573 A1	13-02-2003
			DE 20116935 U1	21-02-2002
			EP 1286282 A2	26-02-2003
			US 2003033159 A1	13-02-2003
US 2001042131	A1	15-11-2001	US 2001032263 A1	18-10-2001
			US 2002049815 A1	25-04-2002
WO 0219127	A	07-03-2002	AU 8678601 A	13-03-2002
			WO 0219127 A1	07-03-2002
			US 2002111820 A1	15-08-2002

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/O13358

<b>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> IPK 7 G06F17/60 H04L12/56		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b> Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) IPK 7 G06F H04L		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie <sup>a</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2003/053459 A1 (BROUK LEV ET AL) 20. März 2003 (2003-03-20) Absätze '0014! , '0014!; Abbildung 3 Absätze '0150! - '0164!; Abbildung 6 -----	1-14
A	EP 1 286 283 A (INDATEX GMBH) 26. Februar 2003 (2003-02-26) Absätze '0001! - '0008! Absätze '0052! - '0061! Absätze '0079! - '0087! Abbildungen 1,2 -----	1-14
A	US 2001/042131 A1 (MATHON JOHN ET AL) 15. November 2001 (2001-11-15) Absätze '0010! - '0017! Absätze '0025! - '0032!; Abbildung 1 ----- -/--	1-14
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen         </div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie         </div> </div>		
<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p><sup>a</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p><sup>A</sup>* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p><sup>E</sup>* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p><sup>L</sup>* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p><sup>O</sup>* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p><sup>P</sup>* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> </div> <div style="flex: 1;"> <p><sup>T</sup>* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p><sup>X</sup>* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p><sup>Y</sup>* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p><sup>Z</sup>* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> </div> </div>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 14. Februar 2005		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 21/02/2005
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Kreppel, J

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/013358

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>WO 02/19127 A (MASSEY, STUART, E)  7. März 2002 (2002-03-07)  Seite 5, Zeile 3 - Seite 8, Zeile 30;  Abbildungen 1-4</p> <p>-----</p>	1-14

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/013358

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2003053459 A1	20-03-2003	KEINE	
EP 1286283 A	26-02-2003	EP 1286283 A2	26-02-2003
		CA 2397519 A1	13-02-2003
		US 2003050897 A1	13-03-2003
		CA 2397573 A1	13-02-2003
		DE 20116935 U1	21-02-2002
		EP 1286282 A2	26-02-2003
		US 2003033159 A1	13-02-2003
US 2001042131 A1	15-11-2001	US 2001032263 A1	18-10-2001
		US 2002049815 A1	25-04-2002
WO 0219127 A	07-03-2002	AU 8678601 A	13-03-2002
		WO 0219127 A1	07-03-2002
		US 2002111820 A1	15-08-2002